(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号

特開平6－102975

(43)公開日　平成６年(1994)４月15日

(51)Int.Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	Ｆ Ｉ	技術表示箇所
Ｇ０６Ｆ　3/00		Ａ　7165－5B		

審査請求　未請求　請求項の数２(全　６　頁)

(21)出願番号　特願平4－248328

(22)出願日　平成４年(1992)９月17日

(71)出願人　000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人　592197809
東芝パーソナルシステムエンジニアリング株式会社
東京都青梅市末広町２丁目９番地

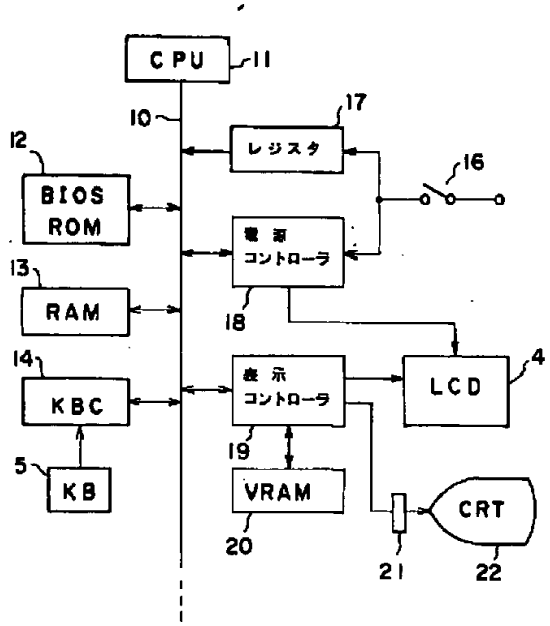
(72)発明者　上原　啓市
東京都青梅市末広町２丁目９番地　株式会社東芝青梅工場内

(74)代理人　弁理士　鈴江　武彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ポータブルコンピュータ

(57)【要約】
【目的】　電源投入時における表示パネルの開閉状態に応じて内部及び外部の表示装置へ出力する画像データを自動的に切換えられるようにする。
【構成】　電源を投入すると、ＢＩＯＳはパネルスイッチ１６のオン／オフ状態をレジスタ１７にセットし、そのセットデータから表示パネル２の開閉状態を判断し、表示パネル２が開いていれば表示コントローラ１９に対して、内部のＬＣＤ３のみに画像データを出力するように指示する。これにより表示コントローラ１９は、ビデオＲＡＭ２０に保持している画像データをＬＣＤ３のみに出力する。電源投入時に表示パネル２が閉じている場合は、ＢＩＯＳから表示コントローラ１９にＬＣＤ３とＣＲＴ表示装置２２の両方に画像データを出力するように指示する。これにより表示コントローラ１９は、ビデオＲＡＭ２０に保持している画像データをＬＣＤ３及びＣＲＴ表示装置２２の両方に出力する。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　本体上で開閉するパネルを備えると共に、外部表示装置のオプション接続機能を備えたポータブルコンピュータにおいて、上記パネルの開閉を検出するパネルスイッチと、電源投入時に上記パネルスイッチのオン／オフ状態から上記パネルの開閉状態を検出する手段と、この手段により検出したパネルの開閉状態に応じて内部表示装置及び外部表示装置への画像データの出力を切換える切換え手段とを具備したことを特徴とするポータブルコンピュータ。
【請求項２】　上記切換え手段は、パネルが開いている場合は内部表示装置のみに画像データを出力し、パネルが閉じている場合は内部表示装置及び外部表示装置の両方に画像データを出力することを特徴とする請求項１記載のポータブルコンピュータ。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】本発明は、外部表示装置が接続可能なポータブルコンピュータに関する。
【０００２】
【従来の技術】一般にポータブルコンピュータでは、表示部をフラット型のディプレイパネル構造とし、携帯に便利なようにパネルを開閉できるように構成している。ポータブルコンピュータの携帯時あるいは不使用時にはパネルを閉じ、使用する際にパネルを開いて表示が見られるようにすると共に、この状態でキー入力操作ができるようにしている。また、ポータブルコンピュータは、拡張機能によりＣＲＴ等の外部表示装置の接続が可能であり、内部と外部の表示を任意に切換えることができるようになっている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】従来のポータブルコンピュータでは、内部と外部の表示を切換える場合、キー操作により必要に応じて切換えるようにしている。この表示切換えに関する設定内容は、電源をオフすると初期状態に戻るので、外部表示装置を使用したい場合には電源を投入する毎にキー操作により切換えなければならず、その操作が非常に面倒であった。
【０００４】本発明は上記実情を考慮してなされたもので、電源投入時におけるパネルの開閉状態に応じて内部と外部の表示装置を自動的に切換えることができるポータブルコンピュータを提供することを目的とする。
【０００５】
【課題を解決するための手段】本発明に係るポータブルコンピュータは、本体上で開閉するパネルを備えると共に、外部表示装置のオプション接続機能を備えたポータブルコンピュータにおいて、上記パネルの開閉を検出するパネルスイッチと、電源投入時に上記パネルスイッチのオン／オフ状態から上記パネルの開閉状態を検出する手段と、この手段により検出したパネルの開閉状態に応じて内部表示装置及び外部表示装置への画像データの出力を切換える切換え手段とを備え、この切換え手段は、パネルが開いている場合は内部表示装置のみに画像データを出力し、パネルが閉じている場合は内部表示装置及び外部表示装置の両方に画像データを出力することを特徴とする。
【０００６】
【作用】電源が投入されると、ＢＩＯＳの制御により、パネルスイッチのオン／オフ状態を読出し、パネルが開いているか閉じているかを判断する。パネルが開いていれば表示コントローラに対して、内部表示装置のみに画像データを出力するように指示する。これにより表示コントローラは、ビデオＲＡＭに記憶している画像データを内部表示装置のみに出力する。
【０００７】また、電源投入時にパネルが閉じている場合は、表示コントローラに内部表示装置及び外部表示装置の両方に画像データを出力するように指示する。これにより表示コントローラは、ビデオＲＡＭに記憶している画像データを内部表示装置及び外部表示装置の両方に出力する。
【０００８】上記のようにして電源投入時におけるパネルの開閉状態が検出され、それに応じて内部と外部の表示装置が自動的に切換えられる。
【０００９】
【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図１は本発明の一実施例に係るポータブルコンピュータの外観構成を示す斜視図である。このポータブルコンピュータは、ラップトップタイプまたはノートブックタイプのパーソナルコンピュータである。図１において、１はポータブルコンピュータの本体、２は表示パネルである。この表示パネル２は、蓋体を兼ねた表示部筐体の内側にフラット型の表示装置例えばモノクロ階調表示またはカラー表示のバックライト付きＬＣＤ３を設けたもので、後端部に形成した脚部４ａ，４ｂが本体１に枢支され、本体１上で所定の回動範囲をもって開閉できるようになっている。
【００１０】また、コンピュータ本体１には、上面にキーボード５が設けられると共に、一方の側面にフロッピーディスク・ドライブ６が設けられている。更に、本体１には、表示パネル２の開閉を検知するパネルスイッチ（図示せず）が設けられる。このパネルスイッチは、例えば脚部４ａ，４ｂの回動位置によって表示パネル２の開閉を検知する。また、本体１の後端部には、ＣＲＴ等の外部表示装置をオプション接続するためのコネクタ（図示せず）が設けられている。
【００１１】図２は、上記本体１内に設けられる電子回路の要部の構成を示すブロック図である。図２において、１１はＣＰＵ（メインＣＰＵ）で、システムバス１０を介して各回路ユニットに接続される。上記ＣＰＵ１１は、システム全体の制御を司るためのものであり、シ

ステムメモリに格納された処理対象のプログラムを実行する。１２はＢＩＯＳを含む制御プログラムが格納されるシステムＢＩＯＳ－ＲＯＭ、１３は処理対象となるプログラム、データ等が格納されるＲＡＭである。上記ＢＩＯＳ－ＲＯＭ１２は、基本入出力プログラム（ＢＩＯＳ：Basic　Ｉ／Ｏ　System ）を記憶するためのものであり、プログラムの書換えが可能なように例えばフラッシュメモリによって構成されている。上記基本入出力プログラムには、電源投入時の初期化処理のためのプログラムや、各種入出力装置を制御するためのドライバプログラム等が含まれている。

【００１２】１４はキーボードコントローラ（ＫＢＣ）で、上記コンピュータ本体１に組み込まれている標準装備のキーボード５を制御するためのものであり、キーボード５のキーマトリクスをスキャンして押下キーに対応する信号を受けとり、それを所定のキーコードに変換し、システムバス１０を介して、ＣＰＵ１１に送られる。

【００１３】１６は上記表示パネル２の開閉を検知するパネルスイッチで、例えば表示パネル２が閉じているときにオン、開いている時にオフとなる。このパネルスイッチ１６のオン／オフの状態は電源投入時にレジスタ１７にセットされると共に、電源コントローラ１８に送られる。上記レジスタ１７にセットされた内容は、ＢＩＯＳ－ＲＯＭ１２に格納されたＢＩＯＳによりチェックされる。電源コントローラ１８は、ＣＰＵ１１からの指示に応じて各ユニットへの電源電圧の供給を制御する機能を有すると共に、パネルスイッチ１６のオン／オフにより表示パネル２の開閉を判別してＬＣＤ３への電源電圧の供給を制御する。即ち、電源コントローラ１８は、電源が投入されている状態において、表示パネル２が開いていればＬＣＤ３へ電源電圧を供給するように指示し、表示パネル２が閉じていればＬＣＤ３への電源電圧の供給を停止するように指示する。

【００１４】１９は表示コントローラ、２０はバックアップ電源が供給されたビデオＲＡＭ（ＶＲＡＭ）である。上記表示コントローラ１９には、標準装備されている上記ＬＣＤ３が接続されると共に、コネクタ２１を介して外部表示装置例えばカラーＣＲＴ表示装置２２がオプション接続される。表示コントローラ１９は、ＣＰＵ１１から画像データを受けとり、それをビデオＲＡＭ２０に描画する。また、表示コントローラ１９は、電源投入時、ＢＩＯＳからの指示により動作し、電源が投入された際に表示パネル２が閉じていればＬＣＤ３とＣＲＴ表示装置２２の両方に画像データを出力し、表示パネル２が開いていればＬＣＤ３のみに画像データを出力する。

【００１５】次に上記実施例の動作を図３に示すフローチャートに従って説明する。ポータブルコンピュータの使用に際し、電源を投入すると、ＢＩＯＳの制御の下に、まず、パネルスイッチ１６のオン／オフ状態がレジスタ１７にセットされる（ステップA1 ）。次いでＢＩＯＳは、レジスタ１７の内容を読出し（ステップA2 ）、パネルスイッチ１６のオン／オフ状態から表示パネル２が開いているか閉じているかを判断し（ステップA3 ）、表示パネル２が開いていれば表示コントローラ１９に対して、内部のＬＣＤ３のみに画像データを出力するように指示する。これにより表示コントローラ１９は、ビデオＲＡＭ２０に記憶している画像データをＬＣＤ３のみに出力する（ステップA4 ）。また、上記のように表示パネル２が開いている場合には、電源コントローラ１８からの指示によりＬＣＤ３に電源電圧が供給され、ＬＣＤ３に画像データが表示される。

【００１６】上記のように表示パネル２を開いた状態で電源が投入された場合は、オペレータが内部のＬＣＤ３を使用するものと判断してＬＣＤ３のみにデータを表示し、外部のＣＲＴ表示装置２２へのデータ出力は行なわない。

【００１７】また、上記ステップA3 で表示パネル２が閉じていると判断された場合は、ＢＩＯＳから表示コントローラ１９に内部のＬＣＤ３とＣＲＴ表示装置２２の両方に画像データを出力するように指示する。これにより表示コントローラ１９は、ビデオＲＡＭ２０に記憶している画像データを内部のＬＣＤ３及び外部のＣＲＴ表示装置２２の両方に出力する（ステップA5 ）。この場合、表示パネル２が閉じているので、電源コントローラ１８からはＬＣＤ３への電源電圧の供給を停止する指令が出力されており、ＬＣＤ３は非動作状態にある。従って、ＣＲＴ表示装置２２のみに画像データが表示される。

【００１８】上記のように表示パネル２を閉じている状態で電源が投入された場合は、外部のＣＲＴ表示装置２２を使用するものと判断し、ＣＲＴ表示装置２２に画像データを出力する。例えばデモ表示等、アプリケーションプログラムを使用し、表示パネル２を閉じたままＣＲＴ表示装置２２に画像データを表示する場合がある。

【００１９】また、電源投入後に表示パネル２を開いて内部のＬＣＤ３を使用する場合があるので、これに対処するためにＬＣＤ３に対しても画像データを出力する。電源投入後に表示パネル２を開いた場合は、電源コントローラ１８からの指示によりＬＣＤ３へ電源電圧が供給されるので、直ちにＬＣＤ３に画像データが表示される。

【００２０】図４は、電源投入時における表示パネル２の開閉状態と、ＬＣＤ３及びＣＲＴ表示装置２２に出力する画像データとの関係を示したものである。図中、○印は画像データが出力されることを示している。

【００２１】なお、表示パネル２が閉じている状態ではＬＣＤ３への画像データの出力を行なわず、表示パネル２を開いた時にその状態を検出してＬＣＤ３へ画像デー

タを出力することも可能であるが、この場合には表示パネル２が開かれた時に割込み処理を行なって、表示コントローラ１９からＬＣＤ３へ画像データを出力するようにしなければならず、割込み処理に時間がかかったり、画像データの切換えが確実に行なわれなかったりする等の問題が発生するので好ましくない。

【００２２】本発明は、上記実施例で示したように電源投入時に表示パネル２の開閉状態を検出してＬＣＤ３及びＣＲＴ表示装置２２に対する画像データの出力状態を自動的に制御するものであるが、更に、電源投入後において、キー操作により画像データの出力状態を任意に切換えることも可能である。

【００２３】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、外部表示装置をオプション接続している場合に、電源投入時における表示パネルの開閉状態に応じて内部及び外部の表示装置へ出力する画像データを自動的に切換えることができ、電源を投入する毎に表示状態をキー操作により切換える煩わしさがなく、実用的に非常に大きな効果を発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例に係ポータブルコンピュータの外観構成を示す斜視図。

【図２】同実施例におけるシステム構成を示すブロック図。

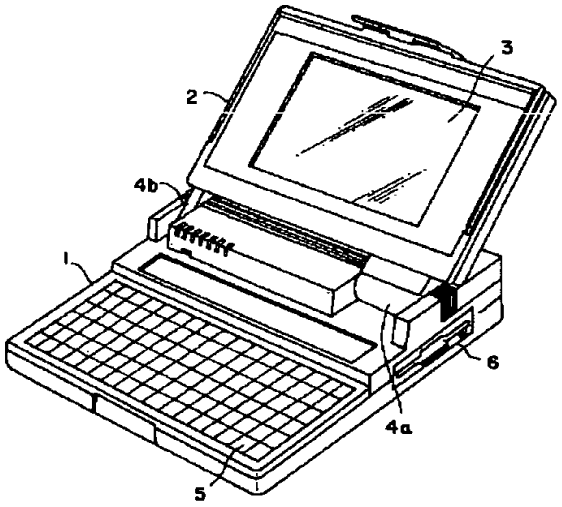
【図３】同実施例における表示装置の切換え処理を示すフローチャート。

【図４】電源投入時における表示パネルの開閉状態と表示装置へ出力する画像データとの関係を示す図。

【符号の説明】

１…本体、　２…表示パネル、　３…ＬＣＤ、４ａ，４ｂ…脚部、５…キーボード、　１１…ＣＰＵ、　１２…ＢＩＯＳ－ＲＯＭ、１４…キーボードコントローラ（ＫＢＣ）、　１６…パネルスイッチ、１７…レジスタ、　１８…電源コントローラ、　１９…表示コントローラ、２０…ビデオＲＡＭ、　２１…コネクタ、　２２…ＣＲＴ表示装置。

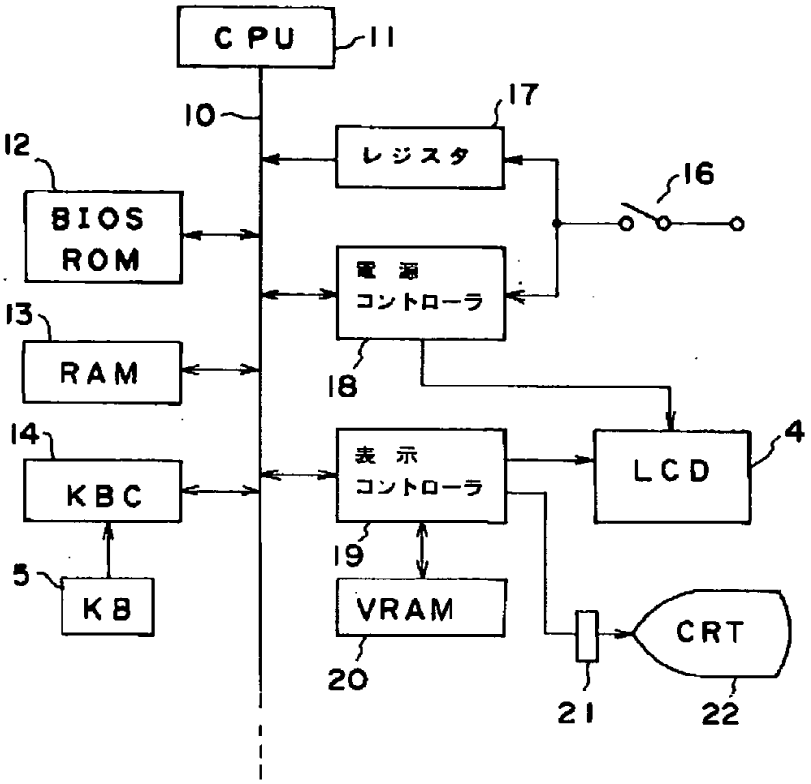
【図１】



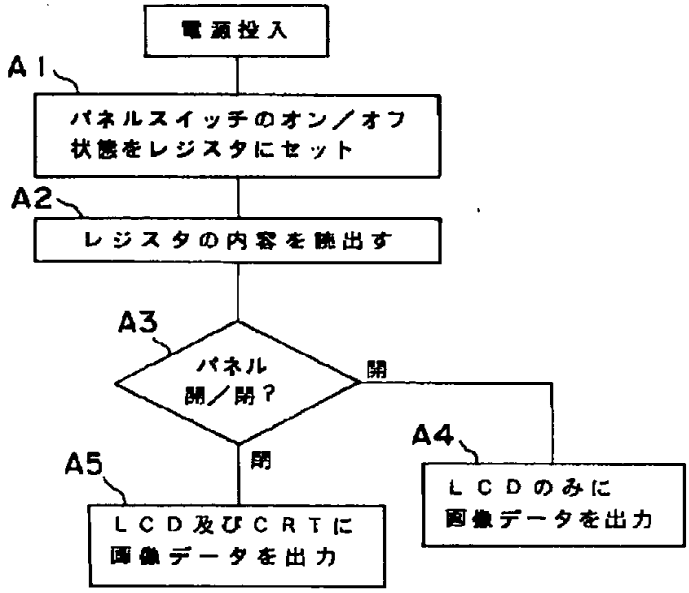
【図４】

	表示装置	
	ＬＣＤ	ＣＲＴ
パネル開	○	○
パネル閉	○	×

【図2】


CPU
11
10
17
レジスタ
16
12
BIOS ROM
電源コントローラ
13
RAM
18
14
表示コントローラ
LCD
4
KBC
19
5
KB
VRAM
CRT
20
21
22

【図３】



フロントページの続き

(72)発明者　熊川　昌信
東京都青梅市末広町２丁目９番地　東芝パーソナルシステムエンジニアリング株式会社内